Cette communication ne peut être citée sans l'autorisation préalable de l'auteur

Conseil international pour l'Exploration
de la Mer

C.M.1983/B : 20
Comité pour la capture des animaux marins



REALISATION D'UN DISPOSITIF PHOTOGRAPHIQUE POUR L'IDENTIFICATION ET L'ESTIMATION DE L'ABONDANCE DES ORGANISMES MARINS PELAGIQUES.

par

P. PORCHE*

Résumé.

Lors des campagnes de prospection utilisant la technique sonar, il est indispensable d'identifier les animaux-cibles et de connaître leur répartition dans les bancs.

Les caméras photo et télé remorquées provoquent la dispersion du poisson par suite des vibrations de leurs câbles. Un système simple a été mis au point. Il est composé d'un radeau porteur et d'un boîtier étanche contenant un appareil photo de format 35 mm, motorisé et couplé à des flasches électroniques. Un intervallomètre réglable assure le déclenchement périodique à l'appareil de prise de vues qui peut être immergé à une profondeur prédéterminée lorsque le navire passe au-dessus d'une détection. Le boîtier photo et son radeau porteur sont largués depuis le navire prospecteur.

Abstract.

During surveys using sonar there is a need for some method of identifying fish schools and distribution within these schools.

Towed photographic or television cameras usually scare away the fish with their vibrating wires.

A very simple drop camera has been devised by housing in the same stainless-steel pressure vessel a 35 mm camera with an electric motor driven film advance and three electronic lights.

An adjustable system cycles the camera which can sink to a predetermined depth when the ship detects a target and passes over it, the camera and its raft being dropped over the side.

---

* I.S.T.P.M. - B.P. 1049
44037 Nantes Cédex (France)

Les multiples avantages de l'observation in situ des organismes marins pélagiques lors des campagnes de prospection océanographiques nous ont incité à adapter le matériel photo dont nous disposons à ce genre de travail.

En nous inspirant des travaux de D. BROWN (Scripps Institution) sur l'anchois de Californie au moyen d'une caméra libre, nous avons réalisé un dispositif permettant de photographier aux profondeurs choisies par l'observateur.

Nous insistons cependant sur le fait que le dispositif en question a été réalisé avec des moyens très limités sur les plans matériel et financier, ce qui fait que nous n'avons pu construire que la configuration la plus simple en ce qui concerne le mode d'éclairage.

Il est donc possible et même indispensable de perfectionner le système décrit qui nous a tout de même permis d'acquérir en très peu de temps une expérience déjà très intéressante dans ce genre de manipulations.

Principes d'utilisation.

Lorsque le navire prospecteur passe au-dessus d'un rassemblement d'organismes marins pélagiques, on largue par dessus bord le dispositif photographique de façon à le placer dans le rassemblement.

On détermine la profondeur d'immersion en positionnant juste avant le lancement une butée réglable le long d'une échelle graduée en mètres. Cette butée est bloquée sur la graduation choisie.

Description du matériel et de sa manipulation.

Le dispositif comprend trois éléments : un radeau restant en surface, totalement indépendant du navire lanceur, un boîtier étanche contenant appareil photo et lampes électroniques et une tresse de nylon reliant le boîtier au radeau, maintenant ainsi l'immersion du boîtier à la profondeur désirée.

a) *Le radeau* (fig.1.)

L'ossature est formée par un châssis parallélipipèdique en cornière métallique CM muni à sa partie supérieure de deux flotteurs cylindriques FL et d'une anse de manipulation AM.

A mi-hauteur de ce châssis, on trouve un plancher rigide PR sur lequel sont boulonnés les paliers PA et le dispositif de réglage d'immersion RI.

Les paliers PA supportent une tige filetée TF servant d'axe de rotation à un tambour TB à gorge étroite, soudé sur TF, d'une largeur égale à celle de la tresse qu'il contient et permettant l'enroulement de cette

tresse dans un seul plan, ce qui permet de faire correspondre à chaque longueur de tresse déroulée un nombre de tours d'axe TF bien déterminé, ce nombre étant obtenu par positionnement de la butée réglable BR le long de l'échelle graduée du dispositif de réglage d'immersion RI.

Le châssis CM constitue en plus une bonne protection pour le tambour TB et peut être muni d'un dispositif de localisation radio ou visuel.

b) *La tresse plate (TP) (fig. 1)*

Elle permet une profondeur d'immersion maximale d'environ 100 mètres sous un volume réduit et se bobine très facilement grâce au guide-tresse GT situé à la partie inférieure du châssis CM.

c) *Le boîtier étanche (fig. 2 et 3.)*

Il s'agit d'un boîtier cylindrique à extrémités planes constituées par un hublot plan en plexiglass PL d'un côté et d'une plaque PF munie d'une nervure médiane NE de l'autre, un empennage stabilisateur ES en contre-plaqué léger pouvant être boulonné sur PF.

Le hublot PL est boulonné sur un collet CO soudé sur le tube TU, l'étanchéité étant assurée par un joint plat en néoprène JP.

Deux poignées de manipulation PMS et PMI sont fixées sur et sous le boîtier et portent les crémaillères de réglage des points de suspension et d'accrochage du lest LT.

L'appareil photo AP, un KONICA FS 1 recevant des films 24 x 36 36 poses, et les lampes électroniques LE sont fixées sur une platine PL positionnée à l'intérieur du boîtier au moyen de couples CP à contour semi-circulaire.

Le déclenchement du FS 1 est contrôlé par un intervallomètre IV réglable de 1 seconde à 60 minutes, la temporisation étant assurée par le boîtier TE réglable de 15 secondes à 640 minutes.

Fixés sur la platine PL, on trouve également les générateurs G1 (3 V CC), G2 (12 V CC) et G3 (3 V CC) de l'intervallomètre, du temporisateur et des lampes électroniques.

La fermeture des circuits d'alimentation du temporisateur et des lampes électroniques en cours d'immersion est assurée par l'interrupteur à bascule de mercure BM 1 pour les lampes LE et par l'interrupteur à bascule de mercure BM 2 pour l'intervallomètre IV.

Deux interrupteurs à commande par levier, IL 1 et IL 2 sont montés en série avec BM 1 et BM 2 afin de maintenir les circuits correspondants ouverts lors des opérations de chargement de film et de maintenance.

Mode d'emploi du dispositif.

Lorsque le navire prospecteur passe au-dessus d'un banc d'organismes pélagiques, on règle en un tour de main la profondeur d'immersion par serrage de BR contre l'échelle graduée de RI et on largue simultanément le boîtier et le radeau qui sont en permanence à poste sur le tableau arrière ou le côté de la coque pendant la prospection.

Le boîtier photo qui, à poste, est en position inversée donc avec des circuits de commande ouverts grâce à BM 1 et BM 2, se met alors en position de prises de vues sous l'action du lest LT et BM 1 et BM 2 se ferment permettant ainsi la charge des lampes électroniques et la mise en route de la temporisation.

Dès que les 36 vues sont prises, le dispositif est récupéré et le film développé.

Résultats obtenus et conclusions.

Essayé au cours de la première quinzaine de juillet 1983 avec le navire "Roselys II", ce dispositif a fonctionné sans la moindre défaillance et a permis de photographier du plancton et des crabes nageurs.

Aucun poisson en revanche n'a été photographié.

N'ayant pu travailler dans des conditions suffisamment variées pour aboutir à une véritable expérience et à des certitudes, nous attendons d'autres occasions pour poursuivre nos essais.

D'ores et déjà, on peut affirmer que les variations de densité des particules planctoniques sont bien mises en évidence par ce procédé qui complète donc la mise en oeuvre des filets à plancton.

Par contre l'éclairage de face des particules planctoniques étant très défavorable , il serait souhaitable de pouvoir disposer d'un éclairage par le côté, facile à réaliser.

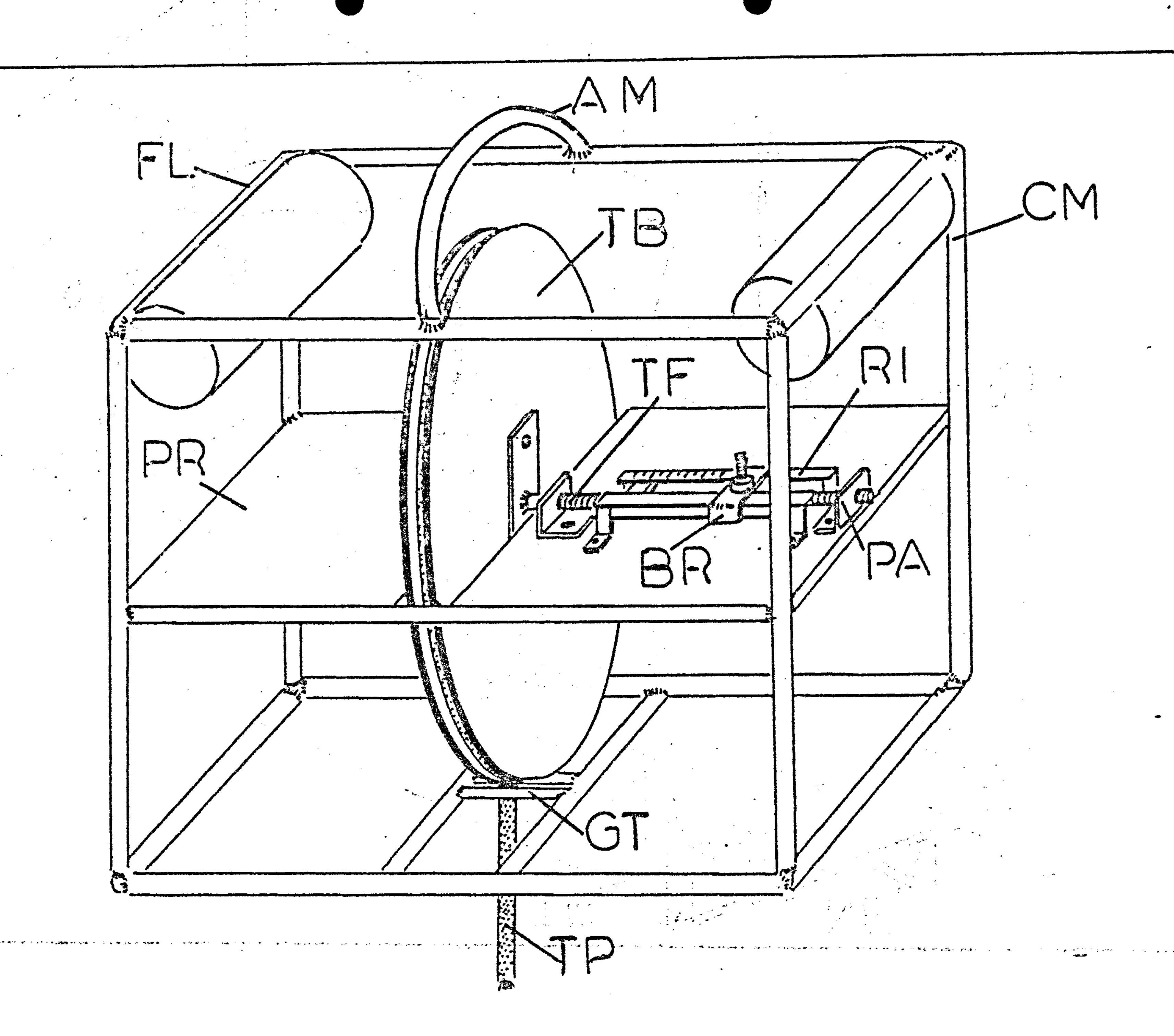


FiG. 1

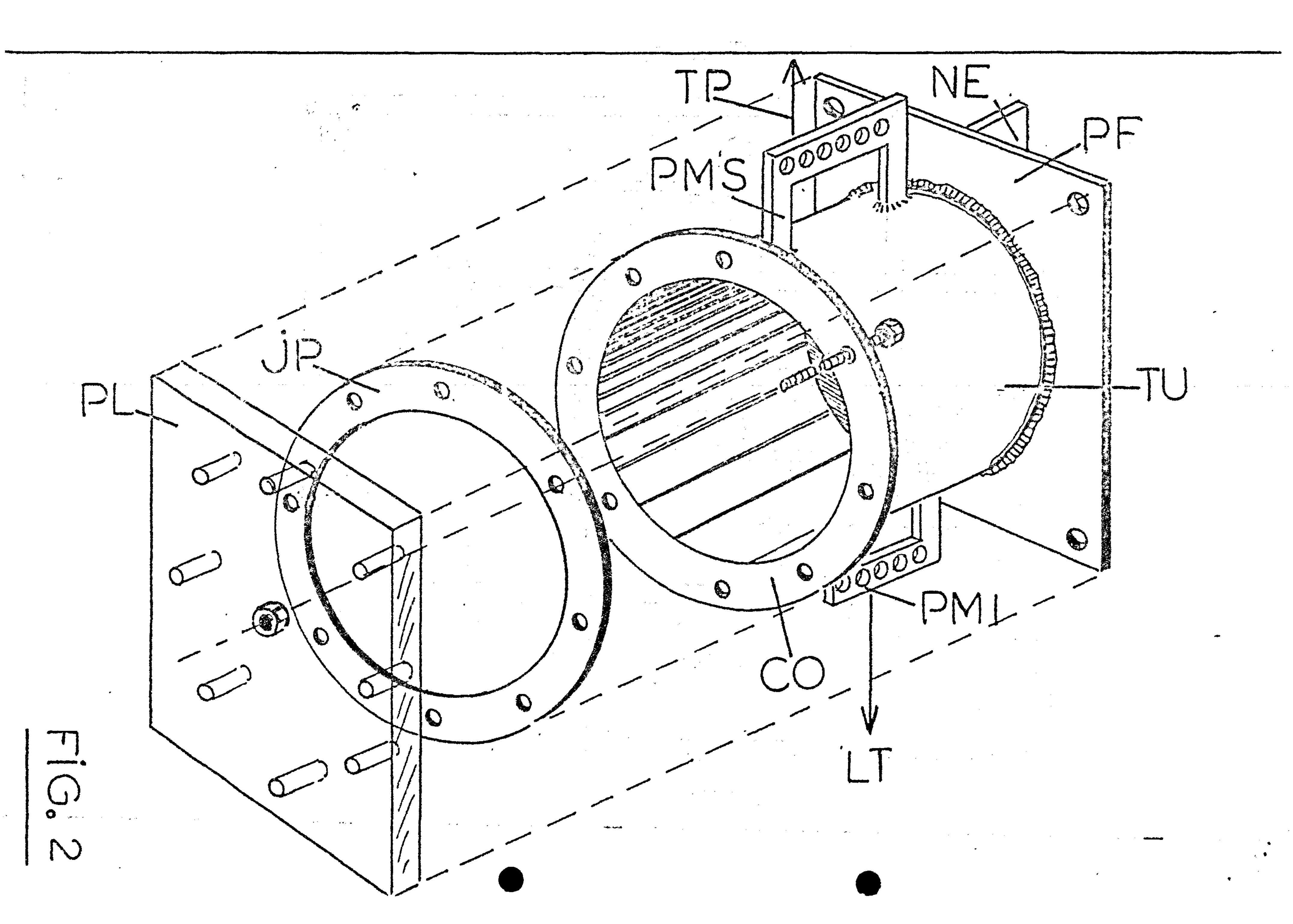


FIG. 2

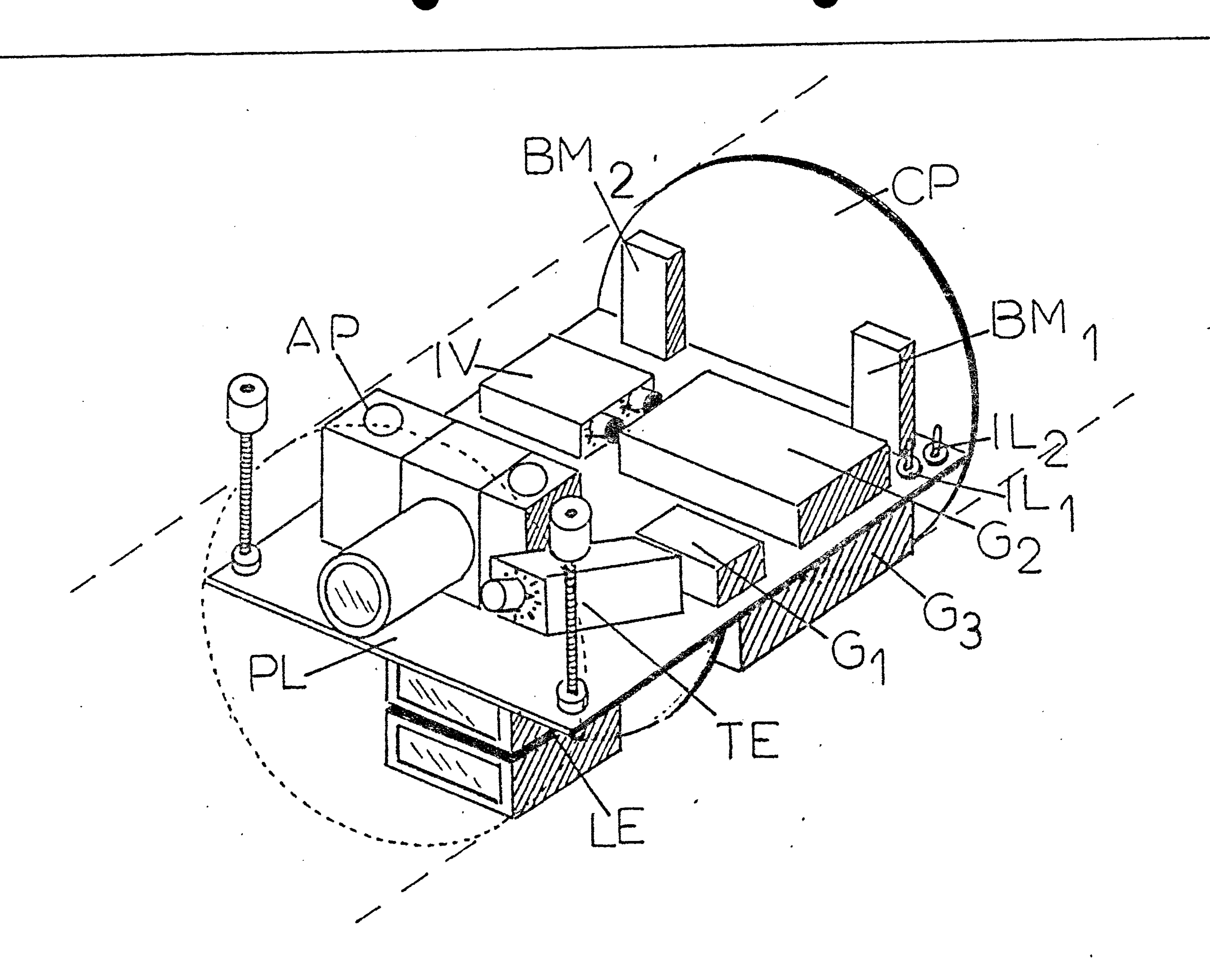


FIG. 3